

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 39 901.8

Anmeldetag: 30. August 2002

Anmelder/Inhaber: Eppendorf AG,
Hamburg/DE

Bezeichnung: Verfahren zum Handhaben von Daten einer
Dosiervorrichtung und Dosiervorrichtung geeignet
zur Durchführung des Verfahrens

IPC: G 01 F, G 01 L, H 04 B

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 03. April 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident

Im Auftrag
A handwritten signature in black ink, which appears to read "Kraus".

Kraus

PATENTANWÄLTE
Dr.-Ing. H. NEGENDANK (-1973)
HAUCK, GRAALFS, WEHNERT, DÖRING, SIEMONS, SCHILDBERG
HAMBURG - MÜNCHEN - DÜSSELDORF

PATENT- U. RECHTSANW. · POSTFACH 11 31 53 · 20431 HAMBURG

K-45677-22

Eppendorf AG
Barkhausenweg 1
22339 Hamburg

EDO GRAALFS, Dipl.-Ing.
NORBERT SIEMONS, Dr.-Ing.
PETER SCHILDBERG, Dr., Dipl.-Phys.
DIRK PAHL, Rechtsanwalt
Neuer Wall 41, 20354 Hamburg
Postfach 11 31 53, 20431 Hamburg
Telefon (040) 36 67 55, Fax (040) 36 40 39
E-mail hamburg@negendank-patent.de

HANS HAUCK, Dipl.-Ing. (-1998)
WERNER WEHNERT, Dipl.-Ing.
Mozartstraße 23, 80336 München
Telefon (089) 53 92 36, Fax (089) 53 12 39
E-mail munich@negendank-patent.de

WOLFGANG DÖRING, Dr.-Ing.
Mörikesstraße 18, 40474 Düsseldorf
Telefon (0211) 45 07 85, Fax (0211) 454 32 83
E-mail duesseldorf@negendank-patent.de

ZUSTELLUNGSANSCHRIFT/ PLEASE REPLY TO:

HAMBURG, 29. August 2002

Verfahren zum Handhaben von Daten einer Dosiervorrichtung und
Dosiervorrichtung geeignet zur Durchführung des Verfahrens

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Handhaben von Daten einer Dosiervorrichtung und auf eine Dosiervorrichtung, die zur Durchführung des Verfahrens geeignet ist.

Dosiervorrichtungen im Sinne dieser Anmeldung sind manuell oder motorisch betriebene Pipetten oder Dispenser in tragbarer oder stationärer Ausführung und Dosierautomaten. Bei der Herstellung dieser Dosiervorrichtungen fallen produktionsbezogene Daten an, die insbesondere den Auftrag, die individuelle Produktnummer, die Produktcharge und Qualitätssicherungsdaten umfassen. Zu den Qualitätssicherungsdaten gehören insbesondere die Daten der Erstkalibrierung des Herstellers. Diese pro-

.../2

duktionsbezogenen Daten werden herkömmlicherweise in Begleitdokumenten der Dosiervorrichtung festgehalten bzw. beim Hersteller archiviert. Zum Teil sind sie nur durch Auskunft des Herstellers zugänglich.

Bei der Anwendung fallen anwendungsbezogene Daten an, beispielsweise Inventarisierungsdaten oder Qualitätssicherungsdaten des Anwenders. Zu den Qualitätssicherungsdaten des Anwenders gehören insbesondere die Kalibrationsdaten für die Meßmittelüberwachung. Herkömmlicherweise werden diese Daten vom Anwender in Begleitdokumenten festgehalten. Zum Teil sind die Daten auf beschriebenen Etiketten an der Dosiervorrichtung angebracht.

Die bisherige Handhabung hat den Nachteil, daß der Zugriff auf die Daten sowie deren Aktualisierung und Ergänzung umständlich ist und die benötigten Daten nicht immer ohne weiteres zur Verfügung stehen.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein das Handhaben von Daten einer Dosiervorrichtung vereinfachendes Verfahren und eine zur Durchführung des Verfahrens geeignete Vorrichtung zur Verfügung zu stellen.

Die Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruches 1 und durch eine Dosiervorrichtung mit den Merkmalen des Anspruches 14 gelöst. Vorteil-

hafte Ausgestaltungen des Verfahrens und der Dosiervorrichtung sind in den Unteran-sprüchen angegeben.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Handhaben von Daten einer Dosiervor-richtung

- wird die Dosiervorrichtung im Produktionsprozeß mit mindestens einem Trans-ponder versehen, in den Daten mittels einer Schreibeinrichtung berührungslos ein-speicherbar und aus dem Daten mittels einer Leseeinrichtung berührungslos aus-lesbar sind,
- werden im Produktionsprozeß mittels einer Schreibeinrichtung produktionsbe-zogene spezifische Daten der Dosiervorrichtung in den Transponder eingespeichert und
- werden bei der Anwendung mittels einer Schreibeinrichtung anwendungsbezogene spezifische Daten der Dosiervorrichtung in den Transponder eingespeichert.

Die erfindungsgemäße Dosiervorrichtung umfaßt einen Transponder, in den produk-tionsbezogene spezifische Daten und anwendungsbezogene spezifische Daten der Do-siervorrichtung berührungslos einspeicherbar und aus dem diese Daten berührungslos auslesbar sind.

Die Erfindung ermöglicht das Speichern der produktionsbezogenen und der anwendungsbezogenen spezifischen Daten in der Dosiervorrichtung. Hierdurch wird eine Herstellung und Anwendung der Dosiervorrichtungen ohne Begleitdokumente, eine einfache Aktualisierbarkeit und Ergänzbarkeit der Daten mittels einer Schreibeinrichtung und eine einfache und vollständige Verfügbarkeit der Daten mittels einer Leseeinrichtung sichergestellt. Ferner wird durch die Speicherung der anwendungsbezogenen und produktionsbezogenen spezifischen Daten die Rückverfolgbarkeit des Produktes (Hersteller, Vertrieb, Anwender und Anwendungen, Wartung und Service) erleichtert. Ein weiterer Vorteil ist die einfache Auffindbarkeit einer gesuchten Dosiervorrichtung durch berührungsloses Auslesen spezifischer Daten durch Verpackungsmaterial etc. hindurch.

Geeignete Transponder sowie Schreib- und/oder Leseeinrichtungen stehen kostengünstig zur Verfügung. Geeignet sind insbesondere RFID (Radio Frequency Identification)-Systeme bestehend aus einem Transponder in Form eines Mikrochips mit einer Antenne und einer mobilen bzw. stationären Schreib- und/oder Leseeinrichtung mit Antenne. Bei diesen Systemen erfolgt eine berührungslose Datenübertragung auf der Basis elektromagnetischer Wechselfelder. Damit sind RFID-Systeme in unterschiedlichen Frequenzbereichen (kHz, MHz, GHz) verfügbar. Ferner enthält der Transponder eine Software, welche die Datenübertragung und -speicherung managt. Diese Software ist auf den Anwendungszweck des Transponders zugeschnitten. Es kann ein aktiver Transponder mit einer eigenen Energieversorgung (z.B. Batterie) zum

Einsatz kommen. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung wird die Dosiervorrichtung mit einem passiven Transponder versehen, bei dem die Energieversorgung induktiv durch die Schreib- und/oder Lesevorrichtung erfolgt.

Geeignete RFID-Systeme, Transponder und Schreib- und/oder Lesegeräte werden beispielsweise von den Firmen MBBS SA, Rue de la Gare 5a, CH-2035 Corcelles/Schweiz (Produkt MasterTrace™), PAV Card GmbH, Hamburger Straße 6, 22952 Lütjensee/Germany (Produkt „Scid M“) und Datatronic Kodiertechnik GmbH, A-2345 Brunn/Gebirge, Industriestraße B16/BG5 (Produkt „Memor 2000 RFID“) zur Verfügung gestellt.

Gemäß einer Ausgestaltung wird das am Anfang des Montageprozesses stehende Produktteil mit dem Transponder versehen, um produktionsbezogene Daten umfassend einzuspeichern. Insbesondere wenn die Dosiervorrichtung mehrere vormontierte Montagemodule aus mehreren Produktteilen umfaßt, können mehrere Transponder zum Einsatz kommen, die jeweils einem Montagemodul zugeordnet werden, vorzugsweise dem am Anfang des Montageprozesses stehenden Produktteil des jeweiligen Montagemoduls.

Gemäß einer Ausgestaltung wird der Transponder zum Schutz vor mechanischer Beschädigung bzw. Beschädigung durch aggressive Flüssigkeiten oder Gase in der Dosiervorrichtung gekapselt. Hierfür kann er im Inneren eines Gehäuses der Dosiervor-

richtung angeordnet oder in ein Kunststoffgehäuse der Dosiervorrichtung eingespritzt sein.

Nach einer Ausgestaltung wird/werden als produktionsbezogene spezifische Daten eine Artikelnummer und/oder eine Seriennummer der Dosiervorrichtung und/oder eine Produktionsauftragsnummer und/oder eine Chargennummer und/oder Produktänderungsdaten im Transponder gespeichert.

Gemäß einer Ausgestaltung werden als produktionsbezogene spezifische Daten die Daten einer Erstkalibrierung im Transponder gespeichert. Diese umfassen als Qualitätssicherungsdaten nach DIN bzw. ISO die folgenden Daten:

- Richtigkeit
- Präzision
- Datum der Erstkalibrierung
- Nummer des Meßplatzes
- Name/Nummer des Prüfers.

Gemäß einer Ausgestaltung werden als anwendungsbezogene spezifische Daten Vertriebsdaten im Transponder eingespeichert. Gemäß einer weiteren Ausgestaltung umfassen die Vertriebsdaten Kundendaten (z.B. Kundennummer) und/oder das Verkaufsdatum.

Gemäß einer Ausgestaltung werden als anwendungsbezogene spezifische Daten Inventardaten (z.B. Inventarnummer des Anwenders) im Transponder eingespeichert. Dies vereinfacht die Inventarisierung der Dosiervorrichtungen.

Gemäß einer Ausgestaltung werden als anwendungsbezogene spezifische Daten Kalibrationsdaten des Anwenders im Transponder eingespeichert. Diese umfassen als Qualitätssicherungsdaten der Meßmittelüberwachung im Rahmen der Zertifizierung die folgenden Daten:

- Richtigkeit
- Präzision
- Datum der Kalibrierung
- Nummer des Meßplatzes
- Name/Nummer des Prüfers.

Gemäß einer Ausgestaltung werden als anwendungsbezogene spezifische Daten Benutzungsdaten abgespeichert. Dies können z.B. Daten betreffend die dosierten Fluide einer Kontaminierung und einer Dekontaminierung sein.

Gemäß einer Ausgestaltung werden als anwendungsbezogene spezifische Daten Wartungs- und/oder Reparaturdaten im Transponder eingespeichert. Gemäß einer weiteren

Ausgestaltung umfassen diese das Datum der letzten Wartung und/oder Reparatur und/oder Reparaturdaten (z.B. Reparaturkennzahl), die einen Fehler und/oder ein ausgetauschtes Teil beschreiben.

Die produktionsbezogenen und/oder anwendungsbezogenen Daten können ganz oder teilweise unveränderbar und/oder veränderbar im Transponder eingespeichert werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung werden die produktionsbezogenen spezifischen Daten ganz oder teilweise unveränderbar im Transponder gespeichert, da insfern regelmäßig kein Änderungs- und Aktualisierungsbedarf besteht und die Daten hierdurch gesichert werden können. Dasselbe gilt für die Vertriebsdaten. Gemäß einer Ausgestaltung werden die anwendungsspezifischen Daten ganz oder teilweise veränderbar im Transponder gespeichert, weil hier regelmäßig ein Zugriff auf die aktuellsten Daten erforderlich ist und um Speicherplatz zu sparen. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, sämtliche Daten unveränderbar zu speichern, um sämtliche Daten umfassend zu dokumentieren, soweit dies die Speicherkapazität erlaubt. Derzeit sind Transponder mit einer Speicherkapazität von 256 Bit bis 1 kByte verfügbar.

Gemäß einer Ausgestaltung werden mittels einer Leseeinrichtung die im Transponder eingespeicherten produktionsbezogenen spezifischen Daten ganz oder teilweise im Produktionsprozeß und/oder bei der Anwendung und/oder die im Transponder eingespeicherten anwendungsbezogenen spezifischen Daten ganz oder teilweise bei der

Anwendung ausgelesen. Sowohl im Produktionsprozeß als auch bei der Anwendung sind sämtliche Daten verfügbar, die eingespeichert worden sind.

Es folgen Beispiele für produktionsbezogene und anwendungsbezogene spezifische Daten, die im Rahmen der Erfindung für die Einspeicherung in der Dosiervorrichtung vorgesehen werden können:

1. Produktionsbezogene Daten

- Artikelnummer
- Auftragsnummer des Herstellers
- individuelle Werknummer des Gerätes
- Qualitätsdaten
- Zeitpunkt der Kalibrierung
- Produkt-Änderungsdaten.

2. Vertriebsdaten

- Kundennummer
- Verkaufsdatum.

3. Servicedaten

- Garantiedaten
- Dokumentation der Reparatur (Zeitpunkt, Teile)

- Kalibrationsdaten
- Datum nächster Kalibration (durch den Anwender abrufbar)

4. Anwendungsbezogene Daten des Anwenders

- spezifische Kalibration des Anwenders
- Anwenderzuordnung (Person, Bereich, Kostenstelle etc.)
- Inventarnummer und Daten der Lebenszyklusüberwachung
 - Meßmittelüberwachung im Rahmen der Zertifizierung (Zeitpunkt, Meßwerte, nächster Kalibrationstermin)
 - Benutzungsdaten (z.B. Benutzung in Hochsicherheits- und/oder radioaktiven Bereichen; Daten der Kontaminierung bzw. Dekontaminierung).

Ansprüche

1. Verfahren zum Handhaben von Daten einer Dosiervorrichtung, bei dem
 - die Dosiervorrichtung im Produktionsprozeß mit mindestens einem Transponder versehen wird, in den Daten mittels einer Schreibeinrichtung berührungslos einspeicherbar und aus dem Daten mittels einer Leseeinrichtung berührungslos auslesbar sind,
 - im Produktionsprozeß mittels einer Schreibeinrichtung produktionsbezogene spezifische Daten der Dosiervorrichtung in den Transponder eingespeichert werden und
 - bei der Anwendung mittels einer Schreibeinrichtung anwendungsbezogene spezifische Daten der Dosiervorrichtung in den Transponder eingespeichert werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Dosiervorrichtung mit einem passiven Transponder versehen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem ein am Anfang des Montageprozesses stehendes Produktteil mit dem Transponder versehen wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem der Transponder in der Dosiervorrichtung gekapselt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem als produktionsbezogene spezifische Daten eine Artikelnummer und/oder eine Seriennummer der Dosiervorrichtung und/oder eine Produktionsauftragsnummer und/oder eine Chargennummer in den Transponder eingespeichert wird/werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem als produktionsbezogene spezifische Daten Daten einer Erstkalibrierung in den Transponder eingespeichert werden.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem als anwendungsbezogene spezifische Daten Vertriebsdaten in den Transponder eingespeichert werden.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem als anwendungsbezogene spezifische Daten Inventardaten des Anwenders in den Transponder eingespeichert werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem als anwendungsbezogene spezifische Daten Kalibrationsdaten des Anwenders in den Transponder eingespeichert werden.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem als anwendungsbezogene spezifische Daten Benutzungsdaten in den Transponder eingespeichert werden.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei dem als anwendungsbezogene spezifische Daten Wartungs- und/oder Reparaturdaten in den Transponder eingespeichert werden.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei dem die produktionsbezogenen spezifischen Daten ganz oder teilweise unveränderbar im Transponder gespeichert werden.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, bei dem die anwendungsbezogenen spezifischen Daten ganz oder teilweise veränderbar im Transponder gespeichert werden.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, bei dem mittels einer Leseeinrichtung die im Transponder gespeicherten produktionsbezogenen spezifischen Daten ganz oder teilweise im Produktionsprozeß und/oder bei der Anwendung und/oder die im Transponder gespeicherten anwendungsbezogenen spezifischen Daten ganz oder teilweise bei der Anwendung ausgelesen werden.

15. Dosiervorrichtung geeignet zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 14 mit einem Transponder, in den produktionsbezogene spezifische Daten und anwendungsbezogene spezifische Daten der Dosiervorrichtung einspeicherbar und aus dem diese Daten auslesbar sind.
16. Dosiervorrichtung nach Anspruch 15, bei der der Transponder ein passiver Transponder ist.
17. Dosiervorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, bei dem der Transponder in einem Gehäuse der Dosiervorrichtung gekapselt ist.
18. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, bei dem der Transponder im Inneren des Gehäuses der Dosiervorrichtung angeordnet oder in das Gehäuse aus Kunststoff der Dosiervorrichtung eingespritzt ist.
19. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, bei dem die produktionsbezogenen Daten im Transponder ganz oder teilweise unveränderbar speicherbar sind.
20. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 19, bei dem die anwendungsbezogenen Daten im Transponder ganz oder teilweise veränderbar speicherbar sind.

Zusammenfassung

Verfahren zum Handhaben von Daten einer Dosiervorrichtung, bei dem die Dosiervorrichtung im Produktionsprozeß mit mindestens einem Transponder versehen wird, in den Daten mittels einer Schreibeinrichtung berührungslos einspeicherbar und aus dem Daten mittels einer Leseeinrichtung berührungslos auslesbar sind, im Produktionsprozeß mittels einer Schreibeinrichtung produktionsbezogene spezifische Daten der Dosiervorrichtung in den Transponder eingespeichert werden und bei der Anwendung mittels einer Schreibeinrichtung anwendungsbezogene spezifische Daten der Dosiervorrichtung in den Transponder eingespeichert werden.